Anhang 1 zu Anlage 9

wesernetz
Ein Unternehmen von swb

Regelung zur Laststeuerung von flexiblen Netzanschlüssen

Geltungsbereich

Dieses Dokument beschreibt die Anforderungen der wesernetz Bremen/ Bremerhaven GmbH (nachfolgend wesernetz genannt) an die fernwirktechnische Anbindung von Energieanlagen mit einem flexiblen Netzanschluss i. S. d. § 17 Abs. 2b EnWG. Für die Einhaltung und Umsetzung von Vorgaben ist der Netzverknüpfungspunkt zwischen wesernetz und der Energieanlage i. S. d. § 3 Nr. 15 EnWG maßgeblich. Mit der Energieanlage werden alle elektrischen Anlagen erfasst, die hinter dem Netzverknüpfungspunkt vom Anschlussnehmer selbst, von anderen Anschlussnutzern oder vom Anschlussnehmer als Anschlussnutzer und weiteren Anschlussnutzern betrieben werden. Die Energieanlage ist nur über einen Netzanschlusspunkt an das Netz der wesernetz angebunden. Gegenüber wesernetz verantwortlich ist der Anschlussnehmer; dieser hat die Einhaltung der Vorgaben dieses Anhangs zu jeder Zeit sicherzustellen. Sofern er die Anschlussnutzung durch Dritte ermöglicht oder elektrische Anlagen durch Dritte betreiben lässt, hat der Anschlussnehmer durch entsprechende Vereinbarungen sicherzustellen, dass dieser Anhang vom Anschlussnehmer eingehalten wird.

Der Austausch der Informationen zwischen wesernetz und der Energieanlage erfolgt mittels Fernwirkprotokoll IEC 60870-5-104. Die „IEC60870-5-104 Kompatibilitätsliste Fernwirkgateway", die für die fernwirktechnische Kommunikation zwischen dem Anschlussnehmer und dem wesernetz gültig ist, kann auf der Internetseite unter www.wesernetz.de eingesehen werden.

Die erforderlichen technischen Einrichtungen sind nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu installieren und zu betreiben, insbesondere sind daher die für die jeweilige Spannungsebene maßgeblichen Regelungen der Technischen Anschlussrichtlinien (für die Mittelspannung die TAR 4110 und für die Hochspannung die TAR 4120) in der jeweils gültigen Fassung, als auch die technischen Anschlussbedingungen wesernetz einzuhalten.

Die Kosten für die Installation und den Betrieb der technischen Einrichtungen sind vom Anschlussnehmer zu tragen.

Umsetzung der Wirkleistungsregelung

Die Reduzierung des Leistungsbezugs erfolgt in Eigenverantwortung des Anschlussnehmers. Der vorgegebene Wirkleistungssollwert ist innerhalb einer Minute zu erreichen.

Konfiguration der Ankopplung über IEC 60870-5-104

Der Austausch der Informationen zwischen wesernetz und der Energieanlage erfolgt mittels Fernwirkprotokoll IEC 60870-5-104. Die Kommunikation erfolgt je Energieanlage zwischen der Zentralstation von wesernetz, Fernwirkgateway genannt, und der Ankoppeleinheit des Anschlussnehmers.

wesernetz übergibt die Informationen einmal je Energieanlage unabhängig von Eigentumsgrenzen, Anschlussnutzungs- und Betreiberverantwortlichkeiten innerhalb der Energieanlage. Insofern kommt je Netzanschlusspunkt ausschließlich eine Fernwirkkopplung zum Einsatz. Für die Weiterleitung und Verarbeitung bzw. Aufteilung der Signale ist der Anschlussnehmer verantwortlich.

Das Fernwirkgateway von wesernetz fungiert als Client, welcher die IEC 60870-5-104 Kommunikation zum Server der Energieanlage je Netzanschlusspunkt aufbaut.

Die Eigentumsgrenze für die Protokollschnittstelle ist an der RJ45-Ethernet-Schnittstelle (Fernwirkgateway) von wesernetz. Das Ethernetkabel für die Anbindung steht im Eigentum des Anschlussnehmers und ist von ihm zu unterhalten.
Die Eigentumsgrenze für die Spannungsversorgung ist die Klemmleiste von wesernetz im Wandschrank. Die Zuleitung bzw. Signalleitung steht im Eigentum des Anschlussnehmers und ist durch diesen beizustellen und zu unterhalten.

Hardware und Vorgaben zur Installation

Installation der Hardware
Die Installation der im Eigentum von wesernetz befindlichen Hardware für die IEC60870-5-104- Ankopplung erfolgt am Netzanschlusspunkt.

Anschluss Fernwirktechnik
Zur fernwirktechnischen Anbindung stellt wesernetz dem Anschlussnehmer das Fernwirkgateway mit der dazugehörigen Übertragungstechnik in einem fertig aufgebauten Wandschrank zur Verfügung. Nachfolgend sind die technischen Daten, Installationsvorgaben und das Anschlussschema beschrieben:

Elektrische Werte	
Versorgungsspannung	24 VDC +/– 10 %
Geräteschutz	6 A
Leistungsaufnahme Dauerbetrieb	max. 20 W
Erdungsklemme	max. 2,5 mm²
Kommunikation	
Schnittstelle	RJ45
Zulässige Leitungslänge	20 m innerhalb des Gebäudes
Kommunikationsprotokoll	IEC 60870-5-104
Umgebungseinflüsse	
Betriebstemperatur	– 15 °C bis + 55 °C
Schutzart des Schrankes	IP 65
Maße Wandschrank (B x H x T)	300 x 400 x 210 mm
Maße Wandschrank über alles (B x H x T)	360 x 470 x 300 mm
Material	Metall
Ausrichtung	Hochkant

Der von wesernetz unentgeltlich bereitgestellte Wandschrank ist nur für eine Innenraummontage ausgelegt, eine Montage im Außenbereich ist nur in einem separaten Außenschrank zulässig, der erforderlichenfalls vom Anschlussnehmer nur nach vorheriger Absprache mit wesernetz auf eigene Kosten zu errichten ist.

Zur Befestigung des Schrankes sind Montagewinkel oder Löcher in den Gehäuseecken vorgesehen. Der Montageort ist so zu wählen, dass die Technik für den Servicetechniker von wesernetz jederzeit ohne Hilfsmittel leicht zugänglich ist (z. B. keine Montage in der Gefahrenzone von unter Spannung stehenden Teilen, keine Montage im Kabelkeller, keine Montage in alarmgesicherten Bereichen des Anschlussnehmers und in Höhen über 2 m Oberkante Gehäuse).

Das Fernwirkgateway mit der dazugehörigen Übertragungstechnik wird von wesernetz in einem fertig aufgebauten Gehäuse (Schutzart IP65) beigestellt. Das Gehäuse wird nach der Inbetriebnahme durch wesernetz verschlossen. Durch den Anschlussnehmer ist ein entsprechender Montageplatz (500 x 500 mm) für die Technik von wesernetz vorzusehen. Für die Installation des FWA-Gehäuses sind Gewindebohrungen mit Schrauben M 6 x 10 mit einem Lochmaß 330 x 345 mm (B x H) mittig auf den vorgesehenen Installationsplatz vorzurüsten.

Bauseitige Vorbereitung zur Befestigung:
- 4 x Gewindebohrung M 6
- Lochmaß 330 x 345 mm (B x H) mit Sechskantschrauben M 6 x 10

Bis zu zwei Antennen werden im Außenbereich im Abstand von 1 m installiert. Der Kabelweg für die Antennenkabel, sowie 2 Wanddurchbrüche mit einem Durchmesser von mindestens 15 mm sind durch den Anschlussnehmer vorzusehen (max. 5 m Kabelweg).

Für die Inbetriebnahme, den Betrieb und zur Entstörung der bereitgestellten Technik ist eine 230-VAC-Steckdose in unmittelbarer Nähe erforderlich, die vom Anschlussnehmer sicherzustellen ist.

Der entsprechende Montageplatz ist durch den Anschlussnehmer vorzusehen.
Vor der Installation des Wandschrankes, der Antennen und der Verlegung des Antennenkabels durch wesernetz hat der Anschlussnehmer die Hilfsenergieversorgung und das RJ45-Ethernetkabel bereitzustellen.

Notwendige Bohrungen zur Befestigung des Wandschranks sowie der Antenne sind, bei nicht von wesernetz gelieferten Komponenten (Übergabestation, Schaltschrank, etc.), vom Anschlussnehmer durchzuführen.

Eigenbedarf und Hilfsenergie für sekundärtechnische Einrichtungen von wesernetz sind vom Anschlussnehmer zur Verfügung zu stellen. Dazu sind in den Eigenbedarfs- bzw. Hilfsenergieverteilungen entsprechend abgesicherte Stromkreise vorzuhalten. Der Anschlussnehmer ist für die Überwachung des Eigenbedarfes und der Hilfsenergieversorgung verantwortlich. Wenn nach den jeweils geltenden Technischen Anschlussrichtlinien eine netzunabhängige Hilfsenergieversorgung gefordert wird, ist das Fernwirkgateway von wesernetz daran anzuschließen, des Weiteren ist die Technik von wesernetz durch den Anschlussnehmer in das Erdungskonzept der Energieanlage mit aufzunehmen.

Zutritt zur Hardware der wesernetz
Zur Entstörung und zum Betrieb der Übergabeschnittstelle muss der Zugang für wesernetz zum Fernwirkgateway ohne Mitwirkung des Anschlussnehmers jederzeit „24/7“ gewährleistet sein. Sollte dies nicht möglich sein, da sich z. B. der Netzanschlusspunkt in einem Anschlussraum des Anschlussnehmers befindet oder ein abweichender Installationsort vereinbart wurde, so ist ein separater Außenschrank mit Zugang für wesernetz vorzusehen.

Mobilfunk/Festnetztechnik
Die Datenübertragung zwischen dem Fernwirkgateway und dem Netzleitcenter von wesernetz erfolgt in der Regel mittels Mobilfunk. Sollte keine dauerhaft stabile Mobilfunkanbindung möglich sein, ist die Datenübertragung vom Anlagenbetreiber mittels Festnetztechnik zu realisieren. Den bei Einsatz von Festnetztechnik erforderlichen Platzbedarf gibt wesernetz im Zuge der Abstimmungen zum Netzanschluss projektspezifisch vor; sie sind mit wesernetz in Textform abzustimmen. Blitzschutz muss beachtet werden. Der Anbringungsort der Antenne muss so gewählt werden, dass der bestmögliche Empfang erreicht wird. Ggf. wird durch Messung von wesernetz der optimale Anbringungsort der Antenne ermittelt.

Prüfung und Inbetriebnahme

Allgemeines
Die Inbetriebnahme der im Eigentum von wesernetz befindlichen Geräte erfolgt durch wesernetz. Der Termin und die Mitwirkungspflichten des Anschlussnehmers für die Prüfungen der Fernwirktechnik ist im Voraus mit wesernetz abzustimmen.

Die erfolgreiche Inbetriebnahme ist Voraussetzung für die Inbetriebnahme des flexiblen Netzanschlusses. Mit diesem Anhang werden insbesondere die im Rahmen der Inbetriebnahme notwendigen Prüfungen und Voraussetzungen der fernwirktechnischen Anbindung beschrieben.

Prüfungen zur Inbetriebnahme der fernwirktechnischen Anbindung umfassen folgende Punkte
Funktionsprüfung aller Meldungen und Messwerte gemäß Prozessdatenpunktliste aus der Übergabestation zur Netzleitstelle von wesernetz und Schaltbefehle/Sollwerte von der Netzleitstelle von wesernetz zur Übergabestation mit angeschaltetem Prozess.

Die vorstehend genannten Prüfungen erfolgen mit Inbetriebnahme des flexiblen Netzanschlusses.

Unter Funktionsprüfung versteht man einen Quelle-Senke-Test, der die gesamte Wirkungskette beinhaltet.

Voraussetzungen für die Inbetriebnahme vor Ort
Der Anschlussnehmer hat sicherzustellen, dass zum abgestimmten Inbetriebnahmezeitpunkt eine Fachkraftmit Kenntnis der Fernwirkanbindung vor Ort ist, sowie eine Fachkraft, die in der Lage ist, die Auswirkung einer Leistungsreduzierung in der Energieanlage betriebenen elektrischen Anlagen zu beurteilen.

Die in der Energieanlage betriebenen elektrischen Anlagen, deren Leistungsbezug aus der Ferne gesteuert werden sollen, sind betriebsbereit.

Die Installationsarbeiten der Fernwirktechnik sind abgeschlossen.

Prozessdaten

Die Prozessdaten werden gemäß wesernetz-Adressierungsschema zwischen Fernwirkgateway und Unterstation des Anschlussnehmers ausgetauscht. Der Prozessdatenumfang und die Datenpunkte sind in diesem Dokument beschrieben. Weitere Informationen sind in der Kompatibilitätsliste der wesernetz enthalten.

IP und ASDU Einstellvorgaben Unterstation Anschlussnehmer

Fernwirkgateway	
Adresse Fernwirkgateway	10.0.0.1/30
Subnetzmaske	255.255.255.252
Gateway	nicht notwendig
Kundenanlage/Kommunikationsverteiler	
IP-Adresse Unterstation Anschlussnehmer	10.0.0.2/30
Subnetzmaske	255.255.255.252
Gateway	nicht notwendig
ASDU Kundenanlage	1 (unstrukturiert 16 Bit)

Messwerte
Messwerte werden vom Fernwirkgateway mit der Kennung „spontan“ übertragen, wenn die an der erfassenden Stelle einstellbaren Schwellen absolut überschritten werden.

Sollte eine Übertragungsschwelle länger nicht überschritten werden, so ist durch den Anschlussnehmer nach spätestens 5 Minuten der aktuelle Messwert zu senden (Zwangsaktualisierung). Bei gestörter Messwerterfassung erfolgt keine Verwendung von Ersatzwerten. Es ist der letzte erfasste Wert mit entsprechenden Qualitätsbit (ungültig) zu übertragen.

Die Angabe der Leistungsflussrichtung erfolgt nach dem Erzeugerzählpfeilsystem. Bezugspunkt ist die Sammelschiene von wesernetz.

Befehle/Sollwerte

Ein Befehl/Sollwert als Regelvorgabe wird von wesernetz nur einmalig ausgegeben. Der flexible Netzanschluss ist mit diesen Vorgabewerten zu betreiben, solange bis eine neue Vorgabe mit geändertem Wert übergeben wird. Der Anschlussnehmer hat sicherzustellen, dass bei gestörter Protokollschnittstelle (z. B. Ausfall der Fernwirktechnik) der Vorgabewert erhalten bleibt und die Erzeugungsanlage mit diesem weiterhin betrieben wird. Nach Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der Protokollschnittstelle sind neu von wesernetz gesendete Befehle/Sollwerte unverzüglich umzusetzen.

Alternativ kann während einer Störung der Signalübertragung eine Anpassung der Regelvorgaben erfolgen, wenn diese von wesernetz auf anderem Weg (z. B. vor Ort oder telefonisch) angeordnet werden.

Beim Erstanlauf der Fernwirkanlage des Anschlussnehmers ist als Grundeinstellung für die Wirkleistungsvorgabe 100 % (keine Reduzierung) umzusetzen.

Nach Hilfsspannungsausfall muss mit dem letzten vorgegebenen Wert wieder gestartet werden (Wiederanlauf mit ausfallsicherer Speicherung der Sollwerte in der Technik des Anschlussnehmers).

Prozessdatenpunktliste

Bezeichnung	Einheit	Wertebereich	Übertragungsschwelle	IOA-High-Byte	IOA-Middle-Byte	IOA-Low-Byte	IEC Typ	Genauigkeit
U12	kV	0 bis 24/0 bis 123	50V/500V	70	0	1	36	1 %
U23	kV	0 bis 24/0 bis 123	50V/500V	70	0	2	36	1 %
U31	kV	0 bis 24/0 bis 123	50V/500V	70	0	3	36	1 %
PSoll	MW	-100 bis + 100	1 % x Pinst	70	0	4	63	
Pist	MW	-100 bis + 100	1 % x Pinst	70	0	5	36	3 %
Qist	MVAr	-100 bis + 100	1 % x Pinst	70	0	6	36	3 %